

Resultados econômicos da produção de bovinos de corte em um sistema de ciclo completo em regime de pastejo extensivo no município de Carrancas - Minas Gerais nos anos de 2008 a 2010

A. Franco Neto¹, M. A. Lopes, G. L. Barbosa, A. Alves Demeu, A. Dias Brito Ribeiro
Universidade Federal de Lavras, Brasil
Recibido Enero 11, 2012. Aceptado Junio 22, 2012.

Economic results of beef cattle production in a complete cycle system under an extensive grazing regime in the town of Carrancas - Minas Gerais during the years 2008 to 2010

ABSTRACT. The purpose of this work was to investigate the profitability of a beef cattle operation with a complete cycle (cow-calf, growing, and fattening), under grazing and with low technology input, in Carrancas, located in the south of Minas Gerais State. Additional aims were to evaluate the effect of price variations over the year on profitability, to identify the components of the total and the effective operational costs, which most affected the cost per unit of beef produced and to estimate the break-even point. The data were collected over the period of May of 2008 to November of 2010 (31 months). The analysis of profitability employed the software *Custo Bovino Corte*[®] (Beef Cattle Cost software[®]), taking into account the gross margin, the net margin and the result (profit or loss) as indicators of economic efficiency. In period 1 (31 of May to 2008 to 30 September 2009), the positive gross margin indicates that the production system evaluated is able to survive in the short term. On the other hand, evaluation over period 2 (October 1st of 2009 to November 20th of 2010) showed positive gross and net margins suggesting that the business is stable, and has possibilities of expanding. The most important items of the total cost were, in decreasing order: purchase of animals, land price, depreciation, return on the invested capital, feed and healthcare.

Key words: Beef cattle, Grazing only, Production cost, Profitability

RESUMO. Objetivou-se com esta pesquisa estudar a rentabilidade da atividade pecuária de corte em um sistema de produção com ciclo completo (cria, cria e engorda), em regime de pastejo, com baixa tecnologia, no município de Carrancas, Sul do Estado de Minas Gerais. Pretendeu-se ainda, avaliar o efeito da variação de preços ao longo do ano na rentabilidade, identificar os componentes dos custos total e operacional efetivo que exerceram maiores representatividades na produção da arroba de carne e estimar o ponto de equilíbrio. Os dados foram coletados no período de maio de 2008 a novembro de 2010 (31 meses). A análise de rentabilidade foi realizada usando o software *Custo Bovino Corte*[®], considerando a margem bruta, a margem líquida e o resultado (lucro ou prejuízo), como indicadores de eficiência econômica. No período 1 (31 de maio de 2008 a 30 de setembro de 2009), a margem bruta positiva indica que a atividade pecuária de corte, desenvolvida no sistema de produção analisado, tem condições de sobreviver no curto prazo. No período 2 (01 de outubro de 2009 a 20 de novembro de 2010), as margens bruta e líquida positivas indicam que a atividade é estável, com possibilidades de expansão. Os itens do custo total mais importantes sobre os custos da atividade foram, em ordem decrescente: aquisição de animais, remuneração da terra, depreciação, remuneração sobre o capital investido, alimentação e sanidade.

Palavras-chave: Bovinocultura de corte, Custo de produção, Rentabilidade, Somente pastejo

Introdução

¹Autor para la correspondencia, e-mail: agnelozoo@hotmail.com

O Brasil, a partir de 2004, após a ocorrência de doenças como a febre aftosa e a doença da vaca louca nos EUA e na Europa tem permanecido entre os países maiores exportadores de carne bovina do mundo.

A produção de gado de corte de ciclo completo envolve as fases de cria, recria e engorda. A fase de cria compreende a reprodução e o crescimento dos bezerras até a desmama, que ocorre entre seis e oito meses de idade (Oliveira *et al.*, 2007). A recria consiste do desmame até o início da reprodução das fêmeas ou ao início da fase de engorda dos machos; enquanto a fase de engorda, inicia-se no fim da recria e prolonga-se até o animal atingir o peso de abate.

No Brasil, o sistema extensivo, caracteriza-se por baixos índices zootécnicos o que contrasta com a necessidade de maior eficiência produtiva que é um dos pilares do agronegócio moderno, uma vez que o preço pago ao produtor vem diminuindo. Nesse contexto, conhecer o custo de produção do sistema

de produção é fundamental, pois possibilita ao produtor tomar decisões mais adequadas ao seu negócio.

Dados sobre custos de produção têm sido usados para muitas finalidades: analisar a rentabilidade da atividade; reduzir os custos controláveis; identificar e determinar a rentabilidade do produto; identificar o ponto de equilíbrio do sistema de produção; auxiliar o produtor e o técnico no processo de tomada de decisões seguras e corretas (Lopes e Carvalho, 2002).

O objetivo desta pesquisa foi estudar a rentabilidade da atividade pecuária de corte de um sistema de produção com ciclo completo, no município de Carrancas, Minas Gerais, nos anos de 2008 a 2010. Pretendeu-se ainda, avaliar o efeito da variação de preços, ao longo do ano, na rentabilidade; identificar os componentes do custo total e operacional efetivo que exerceram maiores representatividades na produção da arroba de carne e estimar o ponto de equilíbrio.

Material e Métodos

Os dados usados nesta pesquisa foram coletados no período de maio de 2008 a novembro de 2010 (31 meses) e são provenientes de um sistema de produção que desenvolve a pecuária de corte ciclo completo (cria, recria e engorda), em regime de pastejo extensivo, no município de Carrancas (latitude 21°48'75"S, longitude 44°64'25" W, altitude 1.052 m), na região sul de Minas Gerais. Para este estudo optou-se pela classificação do período estudo em dois subperíodos. O primeiro foi referente a 31 de maio de 2008 à 30 de setembro de 2009 (17 meses); e o segundo, de 01 de outubro de 2009 à 20 de novembro de 2010 (14 meses).

A pesquisa considerou duas etapas no levantamento das informações. A primeira, utilizando-se um questionário e caderneta de campo. Foi realizado o inventário completo dos bens do sistema de produção estudado, apurando valor e vida útil de cada ativo, sendo, posteriormente, alocados em um dos seguintes grupos: benfeitorias, máquinas, veículos, rebanho, semoventes, equipamentos, implementos e ferramentas. Nas situações nas quais o pecuarista não dispunha de informações referentes ao valor e data de aquisição, para a estimativa dos valores atuais, bem como da vida útil restante, foi adotado o critério proposto por Lopes *et al.* (2004a). Para as benfeitorias, cada uma foi medida, sendo atribuído um estado de conservação, objetivando auxiliar na estimativa do valor atual. Em função da

área, do estado de conservação e do padrão de acabamento, estimou-se um valor por m² de construção. O valor atual utilizado foi o produto do valor do m² pela área da benfeitoria (Lopes *et al.*, 2004b).

Na segunda etapa, o sistema de produção foi visitado para coleta de dados referentes às despesas realizadas e às receitas apuradas. A coleta deu-se em cadernetas de campo preparadas, especificamente para esse fim. Tais dados foram cadastrados no software CUSTO BOVINO CORTE® (Lopes *et al.*, 2003), aplicativo usado para o processamento eletrônico dos dados, bem como para a análise de rentabilidade. Esse aplicativo contempla as duas estruturas de custo de produção: custo total de produção, que envolve o custo fixo e o custo variável e custo operacional.

Foram usados como indicadores de rentabilidade a margem bruta (receita menos custo operacional efetivo), margem líquida (receita menos custo operacional total) (Matsunaga *et al.*, 1976) e resultado (receita menos custo total) (Barros, 1948). Além desses, estimou-se ainda, a lucratividade 1, que foi calculada como sendo o resultado dividido pela receita total (Lucratividade 1 (%) = Resultado/Receita total); e a rentabilidade 1, obtida pela divisão do resultado pelo total imobilizado mais o custo operacional efetivo (Rentabilidade 1 (%) = Resultado/(Total imobilizado + Custo operacional efetivo) (SEBRAE, 1998). Como lucratividade 2,

considerou-se a división da margem líquida pela receita total (Lucratividade 2 (%) = Margem líquida/ Receita total); e, como rentabilidade 2, considerou-se a división da margem líquida pelo total imobilizado mais o custo operacional efetivo (Rentabilidade 2 (%) = Margem líquida/(Total imobilizado + Custo operacional efetivo)). Esses dois últimos indicadores foram estimados segundo Lopes *et al.* (2011).

Usando o mesmo critério da lucratividade 2 e rentabilidade 2 foi estimado o ponto de equilíbrio 2, por meio da fórmula: Ponto de equilíbrio 2 = Depreciação/(Preço recebido pela arroba - Custo operacional efetivo unitário). Tal índice permitiu maior clareza na análise dos dados.

Os itens que compõem o custo operacional efetivo de produção da arroba foram divididos em grupos: aquisição de animais, mão de obra, alimentação, sanidade, reprodução, impostos fixos, energia e despesas diversas (Lopes *et al.*, 2004a).

Na realização do inventário, no início do período 1, constatou-se a presença de 125 animais sem raça definida (1.152,94); sendo que, no final, este número era de 138, correspondendo a 1.297,29. Essa

quantidade foi a que iniciou o período 2, que ao final estava com 167 animais (1.605,05) (Quadro 1). Esses foram pesados e divididos por categoria. Eles permaneceram em uma área de 147 ha, divididos em quatro pastos degradados de *Brachiaria decumbens* onde recebiam sal mineral *ad libitum*.

Com relação à mão de obra, o sistema de produção possuía um único trabalhador, que recebeu o equivalente a seis dias de trabalho por mês (três manhãs ou tardes por semana, ou seja, 1,5 dias por semana).

Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas simples e agrupados em tabelas, objetivando melhor apresentação dos resultados, comparação e discussão (Lopes *et al.*, 2004b). Todavia, a eles não foram aplicados testes estatísticos, pois, não houve estabelecimento de hipóteses no início da pesquisa, já que o objetivo foi realizar a análise de rentabilidade (Lopes e Santos, 2007).

O Quadro 2, encontram-se os recursos disponíveis no sistema de produção úteis nas análises e discussões dos resultados encontrados nesta pesquisa e na Quadro 3 pode-se observar o resumo

Quadro 1. Dados de compra, venda e ganho de peso, em um sistema de produção de bovinos de corte (ciclo completo), em pastejo extensivo, no município de Carrancas, MG, durante o período de maio de 2008 a novembro de 2010.

Categoria	Quantidade		Peso médio*		Peso total*	
			Períodos			
	1	2	1	2	1	2
Compra de animais						
Bezerros 0-1 ano	08	15	4.25	3.37	34.00	50.50
Bezerras 0-1 ano	10	16	3.57	4.21	35.70	67.33
Novilhos	44	44	9.45	11.14	415.97	490.16
Novilhas	25	25	9.24	9.18	230.97	229.50
Vacas	38	38	11.48	12.10	436.30	459.80
Total	125	138	-	-	1,152.94	1,297.29
Venda da animais						
Bezerros 0-1 ano	15	19	3.37	2.78	50.50	52.77
Bezerros 1-2 ano	-	15	-	8.17	-	122.59
Bezerras 1-2 ano	-	16	-	6.87	-	110.27
Novilhos	44	41	11.14	11.28	490.16	462.67
Novilhas	25	25	9.18	9.73	229.50	243.25
Vacas	38	48	12.10	11.65	459.80	559.07
Touro	-	03	-	18.14	-	54.43
Total	138	167	-	-	1,297.29	1,605.05
Ganho de peso	1	-	1.03	1.84	144.35	307.76

*Considerou-se rendimento de carcaça de 50% ;

1 - Primeiro período de coleta de dados; 2 - Segundo período de coleta dedados.

da análise de rentabilidade da pecuária de corte em regime extensivo, para os dois períodos estudados.

A receita total foi de R\$99,064.20 e R\$139,969.04, o que correspondeu à venda de 1,297.29 e 1,605.05 arrobas, nos períodos 1 e 2, respectivamente. Foram observados ganhos de 144.35 e 307.76, nos períodos 1 e 2, respectivamente, que se deveram a dois fatores: a quantidade de animais, que teve maior impacto; e, em menor escala, o ganho de peso corporal.

O custo total, constituído pela soma dos custos fixos (CF) e variáveis (CV), foi de R\$164,108.73, para o período 1, e de R\$164,460.43, para o 2 (Quadro 3). A composição desse custo pode ser observada no Quadro 4. A divisão em grupos permite o monitoramento das despesas do sistema de produção, auxiliando o técnico e o produtor na tomada de decisão (Lopes e Lopes, 1999).

Dentre os custos fixos, a remuneração da terra foi o componente mais representativo, o que evidencia a importância de intensificar o uso desse fator de produção, visando reduzir o custo. Lopes *et al.* (2008), ao estudarem nove propriedades no sul do Estado de Minas Gerais, constataram que todos os pecuaristas estavam com suas terras subutilizadas e poderiam otimizar o uso em 39.75%, bastando adotar manejo adequado das pastagens para aumentar a capacidade suporte. Considerando que a remuneração da terra é um importante componente do custo total de produção de carne (Lopes & Carvalho, 2002), uma vez aumentada a

taxa de lotação, o fator de produção terra seria otimizado, reduzindo o custo de produção e aumentando a rentabilidade.

Em relação aos custos variáveis e operacionais efetivos (Quadro 4), a aquisição de animais teve a maior representatividade: 55.50% e 60.26%, para os períodos 1 e 2, respectivamente. Lopes e Magalhães (2005) salientaram que esse componente possui alto percentual no custo operacional efetivo, e que os pecuaristas devem dar maior atenção a esse quesito, pois uma pequena economia, sem deixar de lado a qualidade dos animais, representa redução considerável do custo operacional efetivo.

O segundo componente com maior representatividade foi a mão de obra, com R\$3,183.36 (1.94%) no período 1, e no 2 foi de R\$3,001.44 (1.83%). Embora o valor do salário mínimo tenha aumentado 22.89% de 2008 para 2010, o período 2 teve menor representatividade, por representar período de tempo menor. Quando não foi considerada a aquisição de animais o item que teve a maior representatividade no custo variável foi a mão de obra com 4.60% e 4.85%, para os períodos 1 e 2, respectivamente (Quadro 4).

A alimentação consistiu apenas em sal mineral, uma vez que a dieta era de pasto, que não sofreu qualquer tipo de manutenção. No que diz respeito à reprodução, o pecuarista adotou a monta natural, não realizando gastos com inseminação artificial, justificando o valor nulo.

Quadro 2. Recursos disponíveis no sistema de produção de bovinos de corte (ciclo completo), em pastejo extensivo, no município de Carrancas, MG, no período de maio de 2008 a novembro de 2010.

Especificação	Períodos			
	1		2	
	(R\$)		(%)	
Valor do patrimônio em terra	735,000.00	735,000.00	88.88	87.61
Valor do patrimônio sem terra	91,980.00	103,980.00	11.12	12.39
Valor em benfeitorias	83,980.00	83,980.00	10.16	10.01
Valor em rebanho	6,000.00	18,000.00	0.73	2.15
Semoventes	2,000.00	2,000.00	0.24	0.24
Total imobilizado	826,980.00	838,980.00	100.00	100.00
Valor imobilizado sem terra/há	625.71	707.35		
Total imobilizado em terra/há	5,000.00	5,000.00		
Área (ha)	147.00	147.00		

Quadro 3. Resumo da análise de rentabilidade da atividade pecuária de corte (ciclo completo), em pastejo extensivo, no município de Carrancas, MG, no período de maio de 2008 a novembro de 2010.

Especificação	Períodos	
	1	2
Receitas (R\$)	99,064.20	139,969.04
Custo operacional total (R\$)	103,193.13	112,743.46
Custo operacional efetivo (R\$)	95,184.85	104,579.39
Custo com depreciação (R\$)	8,008.28	8,164.07
Custo total (R\$)	164,108.73	164,460.43
Custos fixos (R\$)	65,206.66	56,678.03
Remuneração da terra (R\$)	49,780.08	40,995.36
Remuneração sobre o capital investido (R\$)	7,178.30	7,158.60
Custo com impostos (R\$)	240.00	360.00
Custo com depreciação (R\$)	8,008.28	8,164.07
Custos variáveis (R\$)	98,902.07	107,782.40
Custo operacional efetivo sem impostos (R\$)	94,944.85	104,219.39
Remuneração sobre o capital de giro (R\$)	3,957.22	3,562.83
Margem bruta (R\$)	3,879.35	35,389.65
Margem líquida (R\$)	-4,128.93	27,255.58
Resultado (R\$)	-65,044.53	-24,491.39
Lucratividade 1 (%)	-65.66	-17.50
Rentabilidade 1 (%)	-7.05	-2.60
Lucratividade 2 (%)	-4.17	19.45
Rentabilidade 2 (%)	-0.45	2.89
Custo operacional efetivo/arroba (R\$)	73.37	65.16
Custo operacional total/arroba (R\$)	79.55	70.24
Custo total/arroba (R\$)	126.50	102.46
Custo variável unitário/arroba (R\$)	76.24	67.15
Custo fixo / arroba (R\$)	50.26	35.31
Preço médio @ / (R\$)	76.36	87.21

1- Fórmula considerando o resultado da atividade; 2- Fórmula considerando a margem líquida da atividade.

A taxa de lotação anual média foi de 0.53 e 0.73 UA/ha para os períodos 1 e 2, respectivamente. Esta diferença foi consequência da maior quantidade de animais no período 2. Esses valores estão distantes dos 0.7 a 1.8 UA/ha obtidos por Euclides (2000) para pastagens de *Brachiaria*, indicando necessidade de melhoria da pastagem a fim de propiciar maior produtividade por área, o que «diluiria» os custos fixos, principalmente o valor imobilizado em terras.

No período 1, a margem bruta de R\$3,879.35 e a líquida -R\$4,128.93, indicam que o sistema conseguiria «sobreviver» apenas no curto prazo, com descapitalização do pecuarista. No período 2, os indicadores de eficiência econômica, margem bruta e líquida foram positivas, o que indicam que a mesma é estável, com possibilidades de expansão ou de se manter no médio prazo (Quadro 3).

A lucratividade 1 representa, percentualmente, o lucro obtido na atividade. Ela é utilizada para comparar atividades semelhantes, a fim de se obter qual é a mais lucrativa. A rentabilidade 1 representa a capacidade de a atividade gerar rendimentos em relação ao capital total investido e é utilizada para comparar atividades diferentes, com o intuito de verificar o maior rendimento. Para se calcular esses indicadores leva-se em consideração o resultado da atividade, e nesse foi considerado o custo de remuneração da terra e do capital. Tal fato tem levado muitas pessoas a uma interpretação errônea. A título de exemplo, no período 2, a rentabilidade 1 foi negativa (-2.60%). Aqueles que não estão familiarizados com esse conceito podem considerar que a aplicação em caderneta de poupança teria sido uma opção muito melhor, pois o rendimento é de 6% ao

Quadro 4. Contribuição de cada item no custo total em um sistema de produção de bovinos de corte (ciclo completo), em pastejo extensivo, no município de Carrancas, MG, durante o período de maio de 2008 a novembro de 2010, em %

Especificação	Períodos			
	1		2	
	CAA (%)	NAA (%)	CAA (%)	NAA (%)
Custo fixo	39.73	94.29	34.48	91.63
Remuneração da terra	30.33	71.98	24.94	66.27
Remuneração sobre o capital investido	4.37	10.38	4.35	11.57
Depreciação	4.88	11.58	4.97	13.20
Impostos fixos	0.15	0.35	0.22	0.58
Custo variável	60.27	5.71	65.52	8.37
Aquisição de animais	55.50	-	60.26	-
Alimentação	0.23	55.50	0.51	1.36
Mão de obra	1.94	4.60	1.83	4.85
Sanidade	0.18	0.43	0.75	2.00
Remuneração sobre o capital de giro	2.42	0.12	2.17	0.15
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

CAA = considerando aquisição de animais; NAA = não considerando a aquisição de animais.

ano. No entanto, como mencionado, no cálculo é considerado a remuneração do capital, que foi de 6% ao ano de acordo com a caderneta de poupança, ou seja, a rentabilidade 1 real foi de 3.40% (6 - 2.6).

Com o objetivo de evitar tal erro, Lopes *et al.* (2011) criaram o indicador rentabilidade 2, que é calculado com base na margem líquida (Rentabilidade 2 (%) = Margem líquida / (Total imobilizado + Custo operacional efetivo)). Ao considerar a margem líquida (Receita - Custo operacional total), o valor obtido poderá ser comparado com a caderneta de poupança, por exemplo, ou qualquer outra aplicação. Se ele for maior, a aplicação na atividade gado de corte terá sido melhor para o pecuarista. Se menor, o pecuarista teria feito melhor negócio se aplicado na poupança. Esse indicador confere maior poder de comparação.

Ao analisar a lucratividade 2, nos dois períodos, observa-se que o período 2 apresentou melhor resultado. Ao analisar a rentabilidade 2, pode-se observar que no período 1 ela foi negativa, o que significa que se o produtor investisse o capital aplicado no sistema de produção em caderneta de poupança, ele teria maior retorno. No período 2, a rentabilidade foi positiva; o que indica que o sistema de produção foi mais rentável do que a caderneta de poupança.

A variação dos preços ao longo dos meses, nos anos de 2008 a 2010 influenciou diretamente no resultado do sistema de produção estudado. O salário mínimo, por exemplo, sofreu aumento de 22.89%

nesse período. No que diz respeito à vacina aftosa, essa sofreu aumento de 27.61%. A arroba, que em maio de 2008 valia R\$72.00, passou a valer R\$102.00 em novembro de 2010; um aumento de 41.67%.

O ponto de equilíbrio foi de 521,753.83 e 2,820.04, nos períodos 1 e 2, respectivamente (Quadro 5). Seria necessário um aumento de 520,456.54 para atingir o ponto de equilíbrio no período 1, o que é praticamente impossível. No entanto, para se atingir o ponto de equilíbrio no período 2, seria necessário aumentar a produção em aproximadamente 76% (1,214.99). É possível diminuir o ponto de equilíbrio pela redução do custo variável unitário de produção e o custo fixo. O que pode ser feito pelo melhor uso de bens ou mesmo se desfazendo daqueles que não são efetivamente necessários, mas que geram despesas e custo, como a depreciação. Outra alternativa é vender os animais a um melhor valor de mercado.

Quando considerado o ponto de equilíbrio 2, a quantidade de arrobas que deveriam ser produzidas para que a receita fosse igual ao custo operacional total foi de 2,771.03 e 370.25 para os períodos 1 e 2, respectivamente. Este indicador permite ao produtor saber qual a quantidade mínima de arrobas deverá ser produzida para que seja possível obter lucro com a atividade.

A relação animal/homem foi de 125 e 138 para os períodos 1 e 2, respectivamente. Estes valores estão muito abaixo do preconizado pela Anualpec (2010), que é de 229; dessa forma a mão de obra tem

Quadro 5. Índices técnicos/gerenciais e económicos em um sistema de produção de bovinos de corte (ciclo completo), em pastejo extensivo, no município de Carrancas, MG, no período de maio de 2008 a novembro de 2010

Especificação	Período	
	1	2
Índices técnicos e gerenciais		
Vacas/total de animais (%)	30.40	27.53
Taxa de lotação (UA/ha)	0.53	0.73
Quantidade produzida	1,297.29	1,605.05
Produção anual de arroba/área (/ha)	6.23	9.36
Relação animal/homem	125.00	138.00
Ponto de equilíbrio	521,753.83	2,820.04
Ponto de equilíbrio 2	2,771.03	370.25
Custo fixo / Custo total (%)	39.73	34.48
Custo variável / Custo total (%)	60.27	65.52
Custo com depreciação / Custo operacional total (%)	7.76	7.25
Custo operacional efetivo / Custo operacional total (%)	92.24	92.75

sido utilizada em 54.58% (período 1) e 60.26% (período 2). Para otimizar esse fator de produção se faz necessário aumentar a quantidade de animais do sistema de produção estudado.

Ao se analisar os índices técnicos e gerenciais (Quadro 5), pode se observar que grande parte do custo total deve-se ao custo fixo, 39.73% e 34.48%, para os períodos 1 e 2, respectivamente. A elevada

contribuição do custo fixo deve-se ao fato de a propriedade possuir terra ociosa. O custo com depreciação representou 7.76% e 7.25%, em relação ao custo operacional total, para os períodos 1 e 2, respectivamente. Esse foi baixo, pois a propriedade não dispunha de maquinários, além de possuir poucas benfeitorias.

Conclusão

A atividade de pecuária de corte em sistema extensivo, desenvolvida no sistema de produção analisado tem condições de sobreviver a curto prazo no período 1, por apresentar margem bruta positiva. No período 2, a atividade tem condições de sobreviver no curto e médio prazo com

possibilidades de expansão, por apresentar margens bruta e líquida positivas.

Os itens mais importantes do custo total foram, em ordem decrescente; aquisição de animais, remuneração da terra, depreciação, remuneração sobre o capital investido, alimentação e sanidade.

Literatura Citada

- ANUALPEC. 2010. Anuário da pecuária brasileira. FNP Consultoria e Comércio. São Paulo.
- Barros, H. 1948. Economia Agrária. Livraria Sá da Costa. Lisboa.
- Euclides, V. P. B. 2000. Alternativas para intensificação da produção de carne bovina em pastagem. Embrapa Gado de Corte. Campo Grande.
- Lopes, M. A., A. L. R. Lima e F. M. Carvalho. 2004a. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras, MG. Ciênc. Agrotecnol. 28(4):852-8.
- Lopes, M. A., A. L. R. Lima, F. de M. Carvalho, R. P. Reis, I. C. Santos e F. H. Saraiva. 2004b. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados económicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras, MG. Ciênc. Agrotecnol. 28(5):1177-89.
- Lopes, M. A. e D. de C. F. Lopes. 1999. Desenvolvimento de um sistema computacional para cálculo do custo de produção do leite. Rev. Brasil. Agroinfo. 2(1):1-12.
- Lopes, M. A. e F. de M. Carvalho. 2002. Custo de produção do gado de corte. Universidade Federal de Lavras. Lavras.
- Lopes, M.A. e G. P. Magalhães. 2005. Análise da rentabilidade na terminação de bovinos de corte

- em confinamento: um estudo de caso. *Arq. Bras. Med. Veter. e Zoot.* 57(3): 374-9.
- Lopes, M. A. e G. Santos. 2007. Principais dificuldades encontradas pelas certificadoras para rastrear bovinos. *Ciênc. Agrotecnol.* 31(5):1552-7.
- Lopes, M. A., M. C. Resende e F. de M. Carvalho. 2011. Estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Nazareno, MG6cON. *Ciênc. Animal Brasil.* 12(1):58-69.
- Lopes, M.A., M. G. Cardoso, F. A. Demeu e A. S. Dias. 2008. Composição de rebanhos bovinos leiteiros: levantamento, estimativa do dimensionamento e da evolução. *Bol. Ind. Animal.* 65(2):163-7.
- Lopes, M. A., R. de P. Campello e F. de M. Carvalho. 2003. Custo Bovino Corte 1.0: software de controle de custos para a pecuária de corte. *Ciênc. Agrotecnol.* 27 (Edição especial):1589-96.
- Matsunaga, M., P. F. Bemelmans e P. E. N. de Toledo. 1976. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. *Agricultura em São Paulo.* 23(1):123-39.
- Oliveira, R. L., M. A. A. F. Barbosa e M. M. Ladeira. 2007. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. Em: *Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias.* EDUFBA. Salvador, Brasil. p. 23-81.
- SEBRAE. 1998. Programa Brasil empreendedor. Belo Horizonte. <http://www.sebrae.com.br/>.